

FUNGSI ANALITIS

PENYELESAIAN MASALAH KONTROL OPTIMAL PADA SISTEM STOKASTIK

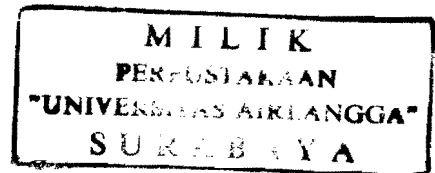
SKRIPSI

KIK.

MPIM 01/97

Nur

P



OLEH:

NURHIDAYATI

NIM. 089110835

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1996**

PENYELESAIAN MASALAH KONTROL OPTIMAL PADA SISTEM STOKASTIK

SKRIPSI


Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi
gelar Sarjana Matematika
pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga Surabaya

OLEH :

NURHIDAYATI
NIM. 089110835

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Drs. Eko Prahjono

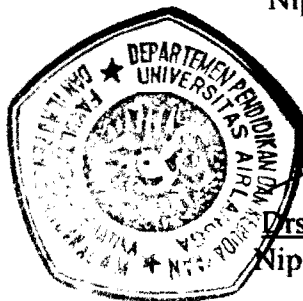
Nip. 131 573 900

Pembimbing II

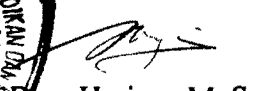


Drs. Kartono M.Kom.

Nip. 131 569 358



Dekan



Drs. Harjana M. Sc.

Nip. 130 355 371



Kurusan



Dra. Utari Dyah Purwati

Nip. 131 523 699

A B S T R A K

Masalah Kontrol amat penting bagi sistem baik di industri, penelitian dan ekonomi. Dalam sistem itu pasti terdapat gangguan-gangguan. Kontrol yang digunakan untuk meminimalkan gangguan-gangguan itu disebut Kontrol Optimal.

Sistem Kontrol yang dipakai dalam bidang Ekonomi banyak macamnya, diantaranya sistem Stokastik. Hal ini dapat dilihat dari fungsi kendalanya yang merupakan turunan Stokastik.

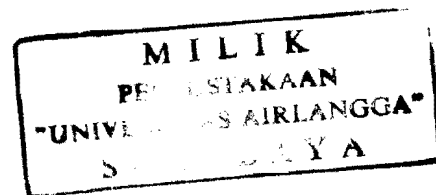
Bentuk masalah kontrol optimal secara umum adalah sebagai berikut :

$$\text{Max (min)} \int f[t, x(t), u(t)] dt$$

Dengan syarat $x'(t) = g[t, x(t), u(t)]$,

$$t_0, t_1, x(0) = x_0 \text{ ditentukan}$$

$$x(t_1) \text{ bebas}$$



Dengan $x(t)$ adalah variabel state dan $u(t)$ adalah variabel kontrol. Permasalahannya adalah bagaimana mencari fungsi kontrol $u(t)$. Untuk mendapatkan fungsi kontrolnya, pertama, mencari nilai harapan optimal $J(t, x)$. $J(t, x)$ adalah nilai terbaik (minimal atau maksimal) yang didapat pada waktu t dan state x atau secara matematik dapat ditulis

$$J(t, x) = \text{Max (min)} \int_{t_0}^T f(t, x, u) dz$$

Kemudian, sesuai dengan masalah pada kontrol optimalnya, apakah maksimal-kan atau minimalkan, carilah maksimal atau minimal dari fungsi $J(t, x)$ -nya.